

Meßadapter DEHNcap HR-LRM, Art.-Nr. 767 133

GEBRAUCHSANLEITUNG

1. Technische Daten

Anzeigeschwelle	90 V~
Durchgangsimpedanz	36 M Ω
Nennfrequenz	50 Hz
für Meßbuchsen HR-System	4 mm-Sicherheitsbuchse (spannungsführender Pol) 4 mm-Erdungsbuchse (blank)
Steckerabstand	19 mm

DEHNcap Meßadapter HR-LRM zur Prüfung auf Spannungsfreiheit und zum Phasenvergleich, zusammen mit Spannungsanzeigergerät Typ DEHNcap/A-LRM (Art.-Nr. 767 112) oder Phasenvergleichsgerät Typ DEHNcap/PC-LRM (Art.-Nr. 767 132), für kapazitive hochohmige HR-Anzeigesysteme nach E DIN VDE 0682 Teil 415. DEHNcap Meßadapter HR-LRM als Belastungsimpedanz zur Wiederholungsprüfung nach E DIN VDE 0682 Teil 415, Abschnitt 5.26, an HR-Koppelteilen zusammen mit einem μ A-Meter.

2. Besondere Hinweise für die Benutzung

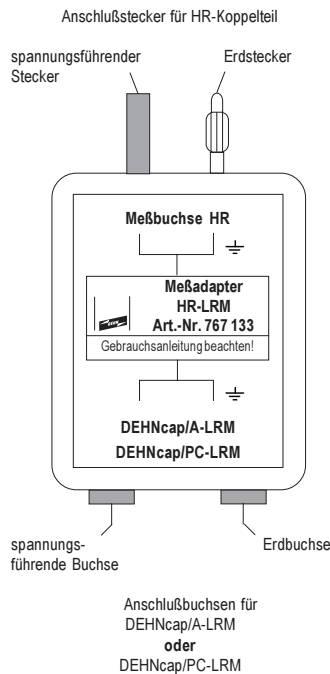
- Mit Hilfe des DEHNcap Meßadapters HR-LRM kann das Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM (Art.-Nr. 767 112) zur Prüfung der Spannungsfreiheit auch an hochohmigen kapazitiven (HR)-Anzeigesystemen benutzt werden.
- Mit Hilfe des DEHNcap Meßadapters HR-LRM kann das Phasenvergleichsgerät Typ DEHNcap/PC-LRM (Art.-Nr. 767 132) zum Phasenvergleich auch an hochohmigen kapazitiven (HR)-Anzeigesystemen benutzt werden.
- Mit Hilfe des DEHNcap Meßadapters HR-LRM und eines geeigneten μ A-Meters kann die Wiederholungsprüfung nach E DIN VDE 0682 Teil 415, Abschnitt 5.26, an HR-Koppelteilen durchgeführt werden.
- Die Prüfung auf Spannungsfreiheit oder die Wiederholungsprüfung darf nur an Schaltanlagen erfolgen, deren Koppelteile (feste Bestandteile der Anlage) entsprechend E DIN VDE 0682 Teil 415 für Anzeigergeräte mit 90 V~ Anzeigeschwelle und 36 M Ω Eingangswiderstand dimensioniert sind (HR-System).
- An der Schaltanlage müssen als Meßpunkt für den meßspannungsführenden Anschluß

eine 4 mm Sicherheitsbuchse (z. B. Multi-Contact SLB 4-F) und für den Erdanschluß eine metallisch blanke 4 mm Massebuchse (z. B. Multi-Contact LB 4-R/A) vorhanden sein. Der Abstand zwischen beiden Buchsen muß 19 mm betragen.

- Der DEHNcap Meßadapter HR-LRM darf nur mit den entsprechenden Meßbuchsen des Koppelteils, z. B. auf der Frontplatte der Schaltanlage, verbunden werden.
Keinesfalls dürfen irgendwelche hochspannungsführenden Teile berührt, oder das Gerät mit Netzspannung (230 V~) in Verbindung gebracht werden!
- Die Gebrauchsanleitung des Spannungsanzeigergerätes DEHNcap/A-LRM (Art.-Nr. 767 112) oder des Phasenvergleichsgerätes DEHNcap/PC-LRM (Art.-Nr. 767 132) ist zu beachten.
- Die Wiederholungsprüfung nach E DIN VDE 0682 Teil 415, Abschnitt 5.26, darf nur von einer Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesenen Person durchgeführt werden. Die Gebrauchsanleitung des verwendeten μ A-Meters ist zu beachten.
- Feststellen der Spannungsfreiheit mit DEHNcap Meßadapter HR-LRM und Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM**
 - Das Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM ist an den Ausgangsbuchsen "DEHNcap/A-LRM; DEHNcap/PC-LRM" des DEHNcap Meßadapters HR-LRM anzustecken (siehe Bild 1).
 - Am Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM ist die Funktionskontrolle durchzuführen (Gebrauchsanleitung DEHNcap/A-LRM beachten!).
 - Anschließend ist der DEHNcap Meßadapter



Bild 1:



HR-LRM mittels Vergleichsspannung, z. B. am Koppelteil eines unter Spannung stehenden Nachbarfeldes, auf Funktion zu prüfen. Dazu ist der DEHNcap Meßadapter HR-LRM an den entsprechenden Buchsen des Koppelteils bei aktiviertem Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM (grüne Anzeige "0" muß leuchten) anzustecken.

Nach Einstecken des DEHNcap Meßadapters HR-LRM muß die Anzeige "Spannung vorhanden" durch rote Blinklichtanzeige "⚡" erscheinen. Die Kombination DEHNcap Meßadapter HR-LRM/Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM ist somit prüfbar.

Ist die Funktionskontrolle nicht ordnungsgemäß durchführbar, so ist der DEHNcap Meßadapter HR-LRM ohne weiteren Eingriff der nachfolgenden Benutzung zu entziehen und zur Reparatur an DEHN + SÖHNE zu senden.

- Wahlweise kann die Funktion des DEHNcap Meßadapters HR-LRM auch mit dem DEHNcap/P Testgerät, Art.-Nr. 767 110 erfolgen. Dazu ist das DEHNcap/P Testgerät in eine unter Spannung stehende Netzsteckdose (230 V~) zu stecken. Danach ist der DEHNcap Meßadapter HR-LRM an den entsprechenden Buchsen des DEHNcap/P Testgerätes bei aktiviertem Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM (grüne Anzeige "0" muß leuchten) anzustecken. Nach Einstecken des DEHNcap Meßadapters HR-LRM muß die Anzeige "Spannung vorhanden" durch rote Blinklichtanzeige "⚡" erscheinen. Die Kombination DEHNcap Meßadapter HR-LRM/Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM ist somit prüfbar.

Ist die Funktionskontrolle nicht ordnungsgemäß durchführbar, so ist der DEHNcap Meßadapter HR-LRM ohne weiteren Eingriff der nachfolgenden Benutzung zu entziehen und zur Reparatur an DEHN + SÖHNE zu senden.

Die Gebrauchsanleitung des DEHNcap/P Testgerätes (Art.-Nr. 767 110) ist zu beachten!

- Spannungsprüfung**
Nach Durchführung der unter Punkt 3.3 bzw. 3.4 beschriebenen Funktionskontrolle ist das aktivierte Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM mit vorgeschaltetem DEHNcap Meßadapter HR-LRM in die Meßbuchsen der Anlage zu stecken. Leuchtet die grüne Anzeige "0" weiter, so ist keine Spannung vorhanden. Leuchtet jedoch die rote Anzeige "⚡", ist Spannung vorhanden.

4. Phasenvergleich mit DEHNcap Meßadapter HR-LRM und Phasenvergleichsgerät DEHNcap/PC-LRM

- Für den Phasenvergleich werden zwei DEHNcap Meßadapter HR-LRM benötigt.
- Die blauen Meßleitungen des Phasenvergleichsgerätes DEHNcap/PC-LRM sind mit jeweils der spannungsführenden Buchse am Anschluß "DEHNcap/A-LRM; DEHNcap/PC-LRM" des DEHNcap Meßadapters HR-LRM zu verbinden (siehe Bild 1). Die schwarze Erdungsleitung des Phasenvergleichsgerätes DEHNcap/PC-LRM ist mit (nur) einer der Erdbuchsen \ominus am Anschluß "DEHNcap/A-LRM; DEHNcap/PC-LRM" des DEHNcap Meßadapters HR-LRM zu verbinden (siehe Bild 1).
- Der Phasenvergleich ist entsprechend der Gebrauchsanleitung für das Phasenvergleichsgerät DEHNcap/PC-LRM durchzuführen.

5. Schnittstellenbedingungen

- DEHNcap Meßadapter HR-LRM
Der DEHNcap Meßadapter HR-LRM (Art.-Nr. 767 133) darf nur zusammen mit dem Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM (Art.-Nr. 767 112) oder Phasenvergleichsgerät DEHNcap/PC-LRM (Art.-Nr. 767 132) an hochohmigen kapazitiven Anzeigesystemen (HR-Systeme) nach E DIN VDE 0682 Teil 415 verwendet werden.

5.2 HR-Koppelteil

Um die eindeutige Anzeige "Spannung vorhanden" sicherzustellen, müssen Koppelteile (feste Bestandteile der Schaltanlage) nach E DIN VDE 0682 Teil 415 so dimensioniert sein, daß die Schnittstellenspannung von 90 V~ innerhalb folgender Grenzen erreicht wird:

- 45 % der Nennspannung in Drehstromnetzen
- 78 % der Nennspannung bei einseitig geerdeten Einphasennetzen
- 39 % der Nennspannung in mittig geerdeten Einphasennetzen

Die Schnittstellenspannung von 90 V~ darf nicht unterhalb von folgenden Grenzen erreicht werden:

- 10 % der Nennspannung in Drehstromnetzen
- 17 % der Nennspannung bei einseitig geerdeten Einphasennetzen
- 9 % der Nennspannung in mittig geerdeten Einphasennetzen

6. Verwendung als Belastungsimpedanz zur Wiederholungsprüfung nach E DIN VDE 0682 Teil 415, Abschnitt 5.26, an HR-Koppelteilen

- Nach VBG 4 (Durchführungsanweisung von 10/96) sind Koppelteile von kapazitiven Anzeigesystemen mindestens alle 6 Jahre zu überprüfen. Der Prüfungsumfang ist in E DIN VDE 0682 Teil 415, Abschnitt 5.26, festgelegt. Die Prüfung wird entsprechend Abschnitt 5.26 als Strommessung durchgeführt. Dazu ist die Schnittstelle mit einem kapazitiven Blindwiderstand in Reihe mit einem Strommesser abzuschließen. Der Wert des kapazitiven Blindwiderstandes muß dem jeweiligen System (Eingangswiderstand des Anzeigergerätes) entsprechen. Im Falle des HR-Systems sind das 36 M Ω .

- Zur Durchführung der Wiederholungsprüfung ist zunächst der DEHNcap Meßadapter HR-LRM mit einem geeigneten μ A-Meter zu verbinden. Dazu werden zwei berührungssichere Laborleitungen mit 4 mm-Steckern benötigt. Die Leitungen sollten möglichst kurz sein (max. 300 mm). Eine Leitung ist zwischen die spannungsführenden Buchse am Meßadapter (siehe Bild 1) und den Strommeßeingang des μ A-Meters zu schalten. Die zweite Leitung ist zwischen Erdbuchse am Meßadapter (siehe Bild 1) und Masseanschluß (Common Terminal, COM, GND, etc.) des μ A-Meter zu schalten. Der Meßadapter ist am zu prüfenden und unter Spannung stehenden Koppelteil anzustecken. Am μ A-Meter kann nun der Stromwert I abgelesen werden.

- Die Wiederholungsprüfung ist bestanden, wenn der gemessene Strom I bei der Spannung U folgenden Gleichung erfüllt:

$$I \geq I_{max} \times \frac{U}{\sqrt{3}} \div (0,45 \times U_n)$$

$$I = \text{Mindestwert des Meßstromes zum Bestehen der Wiederholungsprüfung}$$

$$I_{max} = 2,5 \mu\text{A (vgl. E DIN VDE 0682 Teil 415, Tabelle 1)}$$

$$U = \text{(momentane) Betriebsspannung der Anlage}$$

$$U_n = \text{Nennspannung der Anlage}$$

Ist die (momentane) Betriebsspannung U der Anlage gleich der Nennspannung U_n der Anlage, wird die Gleichung zu:

$$I \geq \frac{I_{max}}{0,78}$$

Berechnet man aus dieser vereinfachten Formel den Sollwert von I zum Bestehen der Wiederholungsprüfung, so ergibt sich ein Strom von $\geq 3,2 \mu\text{A}$, d. h. ist der Strom gleich oder größer $3,2 \mu\text{A}$, so ist die Prüfung bestanden. Die Durchführung der Wiederholungsprüfung ist an der dafür vorgesehenen Stelle der Anlage zu bestätigen.

- Anforderungen an ein geeignetes μ A-Meter
Neben speziellen Strommeßgeräten werden auf dem Markt von einer Vielzahl von Herstellern analoge und digitale Multimeter angeboten. Bei der Auswahl eines Meßgerätes sollte auf die Auflösung und die Genauigkeit geachtet werden, z. B. $0,1 \mu\text{A} \pm 1,0 \% + 2$ digit oder besser. Der Innenwiderstand des Meßgerätes darf im verwendeten Meßbereich 10 k Ω nicht überschreiten. Zur Messung dürfen nur Geräte mit Batterie- oder Akkubetrieb eingesetzt werden. Netzteil- oder Ladekabel müssen vor Beginn der Prüfung vom Meßgerät entfernt werden.

7. Aufbewahrung und Pflege

Der DEHNcap Meßadapter HR-LRM ist bei Verwendung mit dem Spannungsanzeigergerät DEHNcap/A-LRM (Art.-Nr. 767 112) zweckmäßigerweise in dem als Zubehör zu diesen Geräten lieferbaren Bereitschaftskoffer (Art.-Nr. 767 106) aufzubewahren.

Bei Verwendung mit dem Phasenvergleichsgerät DEHNcap/PC-LRM (Art.-Nr. 767 132) können die DEHNcap Meßadapter HR-LRM in der an die Bereitschaftstasche (Art.-Nr. 767 500) des Phasenvergleichsgerätes DEHNcap/PC-LRM anbringbare Zusatztasche (Art.-Nr. 767 503) aufbewahrt werden.

Zwei DEHNcap Meßadapter HR-LRM können in der Bereitschaftstasche (Art.-Nr. 767 115) aufbewahrt werden.

Das Gerät darf nicht an Plätzen abgelegt oder aufbewahrt werden, wo es hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder großen Staubmengen ausgesetzt ist.

Bei der Reinigung des Gerätes dürfen keine Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet werden. Das Gerät ist nur mit einem weichen, feuchten Lappen abzuwischen.

- Eingriffe in das Gerät, Veränderungen oder Umbauten sind nicht zulässig. Bei Geräteveränderung erlischt die Gewährleistung.**

- Diese Gebrauchsanleitung ist für den späteren Gebrauch aufzubewahren.**

DEHNcap Test Adaptor HR-LRM, Art. No. 767 133

INSTRUCTIONS FOR USE

1. Technical Data

operating threshold	90 V~
impedance	36 MΩ
nominal frequency	50 Hz
for HR-test jacks	4 mm safety jack (live pole) 4 mm earthing jack (bright)
connector spacing	19 mm

DEHNcap test adaptor HR-LRM for verifying safe isolation from supply together with DEHNcap voltage detector Type A-LRM (Art. No. 767 112) or DEHNcap phase comparator Type PC-LRM (Art. No. 767 132), for capacitive high-resistance HR display systems in accordance with E DIN VDE 0682 Part 415.

DEHNcap test adaptor HR-LRM as load impedance for repeat test at HR-coupling parts together with a µA-meter (see E DIN VDE 0682 Part 415, Section 5.26).

2. Special Notes for Use

- By means of the DEHNcap test adaptor HR-LRM, the DEHNcap phase comparator A-LRM (Art. No. 767 112) can be used for verifying safe isolation from supply at high-resistance capacitive (HR)-display systems.
- By means of the DEHNcap test adaptor HR-LRM, the DEHNcap phase comparator Type PC-LRM (Art. No. 767 132) can be used for phase comparison at high-resistance capacitive (HR)-display systems.
- By means of the DEHNcap test adaptor HR-LRM together with an appropriate µA-meter, the repeat test at HT-coupling parts in accordance with E DIN VDE 0682 Part 415, Section 5.26 can be carried out.
- Verification of safe isolation from supply and the repeat test may only be performed at switchboards with coupling parts (fixed parts of the plant) dimensioned for HR systems (display threshold of 90 V~ and input resistance of 36 MΩ) in accordance with E DIN VDE 0682 Part 415.
- The switchboard must comprise a 4 mm safety jack (e.g. Multi-Contact SLB 4-F) as a measuring point for the live measuring connection and a bright 4 mm earthing jack (e.g. Multi-Contact LB 4-R/A). The spacing between these two jacks must be 19 mm.

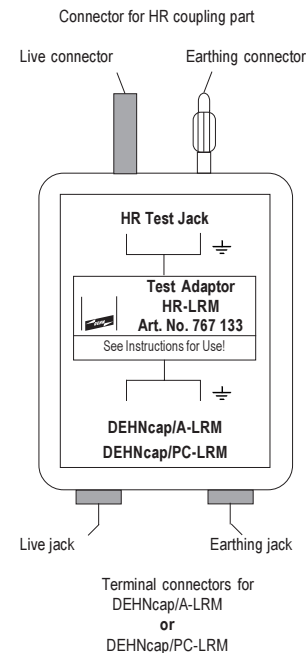
- The DEHNcap test adaptor HR-LRM may only be connected to the corresponding test sockets of the coupling part, e.g. on the front plate of the switchboard.
Under no circumstances, any h.v. parts may be touched. Do not connect the appliance to mains voltage (230 V~)!
- The Instructions for Use of the DEHNcap voltage detector A-LRM (Art. No. 767 112) and the DEHNcap phase comparator PC-LRM (Art. No. 767 132) are to be observed.
- The repeat test in accordance with E DIN VDE 0682 Part 415, Section 5.26, may only be carried out by an electrically skilled or instructed person. Observe also the instructions for use of the µA-meter.

3. Verifying Safe Isolation from Supply Using the DEHNcap Test Adaptor HR-LRM and the DEHNcap Voltage detector A-LRM

- The DEHNcap voltage detector A-LRM is connected to the output sockets "DEHNcap/A-LRM; DEHNcap/PC-LRM" of the DEHNcap test adaptor HR-LRM (see Figure 1).
- Check the function of the DEHNcap voltage detector A-LRM (See Instructions for Use of DEHNcap/A-LRM).
- Check the correct functioning of the DEHNcap test adaptor HR-LRM by means of reference voltage, e.g. at the coupling part of an adjacent live field. For this, the DEHNcap test adaptor HR-LRM is connected to the corresponding sockets of the coupling parts while the DEHNcap voltage detector A-LRM is activated (green display "0" must be on). After connecting the DEHNcap test adaptor HR-LRM, the display "voltage present" must show the red flashing signal "⚡". The combined test unit consisting of DEHNcap test



Figure 1:



adaptor HR-LRM and DEHNcap voltage detector A-LRM is ready for testing.

When the function of the DEHNcap test adaptor HR-LRM cannot be tested properly, the appliance must not be used further on and be sent to DEHN + SÖHNE without any further interference.

- The function of the DEHNcap test adaptor HR-LRM can also be tested using the DEHNcap/P test adaptor, Art. No. 767 110. For this, connect the DEHNcap/P test adaptor to a live mains socket (230 V~). Connect the DEHNcap test adaptor HR-LRM to the corresponding sockets of the DEHNcap/P test adaptor while the DEHNcap voltage detector A-LRM is activated (green display "0" must be on).

After connecting the DEHNcap test adaptor HR-LRM, the display "voltage present" must show the red flashing signal "⚡". The combined test unit consisting of DEHNcap test adaptor HR-LRM and DEHNcap voltage detector A-LRM is ready for testing.

When the function of the DEHNcap test adaptor HR-LRM cannot be tested properly, the appliance must not be used further on and be sent to DEHN + SÖHNE without any further interference. See also the Instructions for Use of the DEHNcap/P test adaptor (Art. No. 767 110)!

- Voltage test**
After testing the function described in paragraphs 3.3 and 3.4, the activated DEHNcap voltage detector A-LRM connected in line with the DEHNcap test adaptor HR-LRM is connected to the test jacks of the plant. When the green display "0" is still on, no voltage is present.
When the red signal "⚡" is shown, the plant is live.

4. Phase Comparison Using the DEHNcap Test Adaptors HR-LRM and DEHNcap Phase Comparators PC-LRM

- Two DEHNcap test adaptors HR-LRM are required for phase comparison.
- The blue instrument leads of the DEHNcap phase comparator PC-LRM are connected to the live jacks of the DEHNcap test adaptor HR-LRM at the "DEHNcap/A-LRM; DEHNcap/PC-LRM" connectors (see Figure 1). The black earthing cable of the DEHNcap phase comparator PC-LRM is connected to (only) one of the earthing jacks of the DEHNcap test adaptor HR-LRM at the "DEHNcap/A-LRM; DEHNcap/PC-LRM" connectors (see Figure 1).
- Phase comparison must be performed in accordance with the Instructions for Use of the DEHNcap phase comparator PC-LRM.

5. Interface Conditions

- DEHNcap test adaptor HR-LRM
The DEHNcap test adaptor HR-LRM (Art. No. 767 133) may only be used together with the DEHNcap voltage detector A-LRM (Art. No. 767 112) or the DEHNcap phase comparator PC-LRM (Art. No. 767 132) at high-resistance capacitive display systems (HR-systems) in accordance with E DIN VDE 0682 Part 415.

- HR-coupling part**
For clear indication "voltage present", the coupling parts (fixed parts of the plant) in accordance with E DIN VDE 0682 Part 415 must be dimensioned in such a way that the interface voltage of 90 V~ is achieved within the following limits:

- 45 % of the nominal voltage in three-phase networks
- 78 % of the nominal voltage in single-ended monophasic networks
- 39 % of the nominal voltage in centrally earthed networks

The interface voltage of 90 V~ must not be achieved with values below the following limits:

- 10 % of the nominal voltage in three-phase networks
- 17 % of the nominal voltage in single-ended monophasic networks
- 9 % of the nominal voltage in centrally earthed networks

6. Use as Load Impedance for Carrying out the Repeat Test in Accordance with E DIN VDE 0682 Part 415, Section 5.26, at HR-Coupling Parts

- In accordance with the Operating Instructions VBG 4 (Procedural Instructions 10/96), the coupling parts of capacitive display systems must be checked at least every 6 years. The test procedure is described in E DIN VDE 0682 Part 415, Section 5.26.

The test is carried out as a current test as determined in Section 5.26. For this, the interface of the coupling part is terminated via a defined capacitive reactance connected in line with an ampere meter. The capacity of the reactance must correspond to the respective system (input resistance of the display system). The input resistance must be 36 MΩ when using HR-systems.

- For carrying out the repeat test, the DEHNcap test adaptor HR-LRM is connected to an appropriate µA-meter. For this, two shockproof instrument leads with 4 mm-jacks are required. These leads should be as short as possible (max. 300 mm). One of them is installed connecting the live jack of the test adaptor (see Figure 1) to the current input of the µA-meter. The second one is installed connecting the earthing jack of the test adaptor (see Figure 1) to the earthing jack (Common Terminal, COM, GND, etc.) of the µA-meter. The test adaptor is connected to the live coupling part to be tested. The µA-meter shows the current value I .

- The repeat test is passed when the tested current I fulfils the following equation with the applied voltage U :

$$I \geq I_{max} \times \frac{U}{\sqrt{3}} \div (0.45 \times U_n)$$

I = minimum current value for passing the repeat test

I_{max} = 2.5 µA (see E DIN VDE 0682 Part 415, Table 1)

U = (momentary) operating voltage of the plant

U_n = nominal voltage of the plant

When the (momentary) operating voltage U of the plant is equal to the nominal voltage U_n of the plant, the equation becomes:

$$I \geq \frac{I_{max}}{0.78}$$

When the value of the current I specified for passing the repeat test is calculated with the help

of this simplified formula, this makes a current of at least 3.2 µA (so that the test is passed when the current is at least 3.2 µA).

The repeat test must be confirmed by marking the place of the plant assigned for this purpose.

- Requirements on an appropriate µA-meter
Apart from special amperemeters, many manufacturers offer analogue and digital multi-meters in the market. When selecting a meter, the resolution and the accuracy should be taken into account, e.g. 0.1 µA ± 1.0 % + 2-digit or better. The internal resistance in the applied reference range of the meter must not exceed 10 kΩ. Only meters with batteries or storage batteries are allowed for testing. The power supply unit or charging cable must be disconnected from the meter before starting the test.

7. Storage and Care

When using the DEHNcap test adaptor HR-LRM in combination with the DEHNcap voltage detector A-LRM (Art. No. 767 112), the appliances should reasonably be stored in the ever-ready suitcase (Art. No. 767 503 or 767 115) available as accessory to these appliances.

When using the appliance in combination with the DEHNcap phase comparator PC-LRM (Art. No. 767 132), the DEHNcap test adaptors HR-LRM can be stored in the supplementary case (Art. No. 767 503) to the ever-ready suitcase of the DEHNcap/PC-LRM (Art. No. 767 500).

The ever-ready suitcase (Art. No. 767 115) is designed for the storage of two DEHNcap test adaptors HR-LRM.

The appliance must not be placed or stored in places where it is exposed to high temperatures, moisture or high dust volume.

When cleaning the appliance, do not use detergents or solvents. The appliance may only be cleaned with a soft humid cloth.

- Alterations, attachments, re-arrangements and tampering with the appliance are prohibited. Alteration of the appliance invalidates the warranty.**

- These Instructions for Use should be kept safely for further use.**